

赛轮集团股份有限公司

柬埔寨年产1200万条半钢子午线轮胎

项目可行性研究报告

# 目录

1. 总论 .....	1
1.1 概述 .....	1
1.2 研究结论 .....	5
2 市场预测 .....	14
2.1 国际市场预测 .....	14
2.2 本项目的目标市场 .....	22
3 生产工艺及生产过程运输 .....	23
3.1 产品方案与生产规模 .....	23
3.2 原材料路线及需用量 .....	23
3.3 工艺技术方案的选择 .....	24
4. 建厂条件和厂址方案 .....	27
4.1 建厂条件 .....	27
5. 总图运输 .....	30
5.1 厂区总平面布置 .....	30
5.2 工厂运输 .....	31
6. 公用工程和辅助设施 .....	32
6.1 公用工程 .....	32
6.2 给水、排水 .....	34
6.3 仓库设置 .....	34
7. 土建工程 .....	36
7.1 土建工程方案 .....	36

7.2 防火 .....	36
7.3 卫生与劳保 .....	36
<b>8 节能 .....</b>	<b>37</b>
8.1 能耗指标分析 .....	37
8.2 节能措施综述 .....	37
<b>9. 环境保护 .....</b>	<b>40</b>
9.1 设计采用的环境质量标准及排放标准 .....	40
9.2 主要污染源及污染物 .....	41
9.3 环境保护措施及环境影响分析 .....	42
<b>10. 劳动保护与安全卫生 .....</b>	<b>47</b>
10.1 生产过程中的不安全因素 .....	47
10.2 生产过程中的职业危害因素 .....	47
10.3 安全措施职业危害的防范和治理措施 .....	47
10.4 安全与卫生评价及投资估算 .....	50
<b>11. 消防 .....</b>	<b>51</b>
11.1 工程的消防环境现状 .....	51
11.2 消防设施及费用 .....	51
<b>12. 企业组织、劳动定员、人员培训 .....</b>	<b>55</b>
12.1 生产班制及定员 .....	55
12.2 人员来源与培训 .....	55
<b>13. 项目实施规划 .....</b>	<b>56</b>
13.1 建设周期的规划 .....	56

13.2 实施进度 .....	56
<b>14. 投资估算与资金筹措 .....</b>	<b>57</b>
14.1 投资估算 .....	57
14.2 资金筹措 .....	58
<b>15. 财务及社会效益评价 .....</b>	<b>59</b>
15.1 财务评价基础数据.....	59
15.2 总成本费用及利润估算.....	59
15.3 财务评价初步分析指标 .....	60
15.4 财务评价结论 .....	61
15.5 评价结论 .....	62

# 1. 总论

## 1.1 概述

### 1.1.1 项目名称、法人单位名称、项目性质及法人代表

项目名称	赛轮（柬埔寨）年产 1200 万条半钢子午线轮胎项目		
项目法人单位	CART TIRE CO., LTD.	项目性质	新建
建设地址	柬埔寨柴桢省柴桢市 1 号齐鲁经济特区		

### 1.1.2 编制依据和原则

#### 1.1.2.1 编制依据

1. 《橡胶工业建设项目可行性研究报告内容和深度规定》
2. 2010 年 9 月 15 日，中华人民共和国工业和信息化部关于《轮胎产业政策》的公告（工产业政策[2010]第 2 号）
3. 工业和信息化部《轮胎产业政策》（工产业政策[2010]第 2 号）
4. 《橡胶行业“十四五”发展规划指导纲要》
5. 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》
6. 《建设项目经济评价方法与参数及使用手册》（第三版）
7. 《工业可行性研究编制手册》；
8. 《现代财务会计》；
9. 《工业投资项目评价与决策》；
10. 项目企业提供的发展规划、有关资料及相关数据；

#### 1.1.2.2 编制原则

1. 切合实际，技术先进、经济合理、安全实用。
2. 遵守柬埔寨国家、柴桢省及建设项目当地有关标准、规范和规定，使设计符合环境保护、职业健康、劳动安全、工业卫生、节能及消防等规定。
3. 以高新技术为导向，从产品质量、品种结构调整、技术创新、节约能源等方面进行规划设计，使其产品质量、技术水平指标达到国际先进水平。
4. 充分利用赛轮集团股份有限公司（以下简称“赛轮集团”）的管理、技术、品牌、市场网络及柬埔寨和邻国越南的天然橡胶、劳动力资源以及优惠的进出口关税政策。
5. 本项目采用具有完全自主知识产权的半钢子午线轮胎生产制造技术，编制产品方案时，根据销售部门提供的轮胎规格和品种进行策划。
6. 设备选型必须满足新建工厂的工艺技术要求，在此前提下，尽量优先选用优质国产设备，同时引进部分国内无法满足技术要求的关键设备，以保证本项目设备装备水平的先进性。
7. 为加强生产工艺管理，实现监控一体化，确保产品质量，在工程建设的同时，设计和建设企业管理网络控制技术。
8. 工厂的设计符合功能布局合理、生产工艺流程顺畅、建筑物简洁大方且空间利用率高的要求，体现工厂的国际化 and 现代化气氛，并实行因地制宜、崇尚品质，加快工程建设的原则。
9. 在总体规划的指导下，结合产品规格和销售预测，整体设计，分步实施，把握国际轮胎行业制造技术与工业 4.0 的发展趋势，以建设自动化、信息化、智能化企业为目标，打造“数字化”智能轮胎生产工厂。综合考虑本期工程与长远发展并在厂区布局及各系统相关容量与公共接口等方面留有一定持续提升的空间。

### 1.1.3 项目提出背景、投资的必要性和经济意义

#### 1.1.3.1 实施全球战略布局的需要

##### 1. 世界轮胎格局分布

世界轮胎前 10 强的轮胎企业基本上都是跨国企业集团，它们的工厂分布在世界各地，具有雄厚的资金实力、技术实力和市场，在竞争中处于强势地位，各自形成了自己的发展战略。轮胎企业的大型化、跨国化、集团化已经成为当今轮胎产业发展的总趋势。

近年来国际知名轮胎企业纷纷抢占国内轮胎市场，国内轮胎企业多处于价值链低端，产品同质化严重，制造技术落后，受发达国家贸易保护的影响，利润微薄，竞争压力巨大。

2. 赛轮集团已经在越南、柬埔寨建设生产工厂，目前工厂良性发展。赛轮越南工厂半钢子午线轮胎已于 2013 年投产，全钢子午线轮胎及非公路轮胎生产线也于 2015 年投产，赛轮柬埔寨工厂半钢、全钢子午线轮胎已投入生产，这大大丰富了赛轮集团的轮胎产品品种，进一步提升了公司盈利能力，保证了公司的健康发展。对于半钢子午线轮胎，公司依托现有的轮胎生产技术和资源，最新研判国际市场仍有较大的需求潜力，本次拟在柬埔寨原年产 600 万半钢子午线轮胎项目上追加投资，这可以有效利用柬埔寨自身国际环境优势和出台的对外资投资的优惠政策，以不断提升公司在全球轮胎行业的竞争力。

### 1.1.3.2 规避各类风险的需要

#### 1. 主要原材料波动风险

天然橡胶等原材料的价格受国际市场影响呈现震荡走势，造成轮胎行业生产成本波动。天然橡胶是轮胎生产的主要原材料，受气候、供需、贸易、汇率、材料生产周期等因素的影响，未来天然橡胶价格仍然可能继续呈现震荡趋势。本项目所需天然橡胶可向柬埔寨当地和越南等周边国家采购，可降低采购成本。

#### 2. 轮胎行业市场竞争加剧风险

随着我国交通运输和汽车工业的发展，以及世界轮胎制造中心向亚洲，特别是中国的转移，世界大型轮胎公司都已在国内建设合资企业，且主要发展子午线轮胎。因此，国内轮胎企业都将面临市场竞争进一步加剧的风险，因此资本走出去，加大

国外生产基地建设和布局，有利于降低赛轮集团国内竞争风险。

### 1.1.3.3 税收

本项目所在地所得税 20%，根据当前税收政策，从项目实现收入当年开始 9 年免税，9 年免税期结束后的 6 年内，第 1-2 年、3-4 年、5-6 年分别减按 25%、50%、75%征收所得税；增值税 10%，出口零税率。

### 1.1.3.4 项目建设背景

2023 年 10 月 27 日，公司召开第六届董事会第九次会议，审议通过了《关于全资子公司对外投资的议案》，同意公司全资子公司 CART TIRE CO., LTD. 具体实施“柬埔寨年产 600 万条半钢子午线轮胎项目”，项目投资总额 147,353 万元人民币。

公司结合最新市场销售需求及战略规划，拟在原项目基础上追加投资后，项目将具备年产 1200 万条半钢子午线轮胎的生产能力。本次年产 1,200 万条半钢子午线轮胎项目项目建设完成后，CART TIRE 将具备年产 2,100 万条半钢子午线轮胎及 165 万条全钢子午线轮胎的生产能力，可以更好的满足海外市场的需求，并进一步增强公司应对国际贸易壁垒的能力，对提升企业竞争力，扩大市场占有率具有重要意义。有利于提升公司产品销量、营业收入及利润，提高上市公司的综合竞争力。

### 1.1.4 项目风险评估

序号	风险事项	造成的影响	概率	严重性	降低风险应对策略
1	人员稳定性：文化背景及国情差异，项目建设新增人员 1,000，存在人员管理风险。	生产交付低质量波动大	中	高	1、依托柬埔寨工厂原有或派遣赛轮越南工厂管理人员进行管理，因地制宜； 2、根据柬埔寨人的生活习惯，因势利导，建立适合当地的管理方式。



2	政治因素影响：可能发生的政治摩擦会影响工厂正常生产。	生产停产 供应暂停	低	高	1、建立相对完善的应急预案； 2、根据形势变化，对工厂生产组织情况进行实时调整。
---	----------------------------	--------------	---	---	---

### 1.1.5 具体规划方案内容

序号	时间周期	生产规模	说明
1	2023 年- 2025 年	半钢子午线轮胎 1200 万条/年	满足国际市场对半钢子午线轮胎产品的需求。 主要市场：北美等海外市场

### 1.1.6 研究范围

本可行性研究报告从产品的需求预测、生产工艺、公用工程、劳保环保、经济分析等方面进行可行性论证。具体内容包括产品的市场预测、工艺技术路线及设备选择、原材料来源、建厂条件、水电汽及动力供应、土建工程、劳动安全及工业卫生、环境保护、节能、投资估算、资金筹措和技术经济分析等。

## 1.2 研究结论

### 1.2.1 综合评价

#### 1.2.1.1 项目建设的有利条件

##### 1. 拥有先进的生产技术和国外建厂管理经验

赛轮集团拥有先进的半钢子午线轮胎、全钢子午线轮胎及非公路轮胎研发、生产技术、完整优秀的技术管理团队、享誉国内外的产品品牌、遍布全球的市场销售网络以及丰富的建设管理工厂的经验。同时赛轮集团与美国固铂公司 2019 年合资建设的越南 ACTR 工厂也于 2019 年 11 月份顺利投产，进一步提升了公司对合资公司的运营管理水平。。

柬埔寨 CART 工厂是柬埔寨历史上首个具备智能化装备和先进管理理念的现代化轮胎生产基地。年产 900 万条半钢子午线轮胎项目和年产 165 万套全钢子午线轮胎项目已正式运营，本次系在原有项目基础上追加投资，公司拥有丰富的项目建设

及管理经验。

## 2. 充分利用地区进出口税收政策

西方国家和地区对东南亚各国，特别是柬埔寨、越南等国给予较中国更优惠的双边或多边贸易政策，优惠的税收政策是巨大优势。

柬埔寨及齐鲁（柬埔寨）经济特区为鼓励境外的投资项目，对产品出口的生产企业所进口的用于固定资产投资的设备、材料以及产品生产所用的原材料，给予免关税的政策。根据柬埔寨投资法修正法，由柬埔寨投资委员会批准的出口型合格投资项目可免税进口生产设备、建筑材料、原材料和生产投入附件。为取得生产用原材料免税进口批件，进口公司应每年应向柬埔寨投资委员会申报拟进口材料的数量和价值。

## 3. 丰富的劳动力资源

柬埔寨一直被视为东南亚最具发展活力的国家之一，该国拥有大量劳动适龄人口，人力资源优势明显，吸引着众多劳动密集型外企前往投资。这一观点在世行的报告中也得到印证。世行认为，在过去 10 年里，柬埔寨的人口红利优势充分显现，劳动适龄人口规模庞大，为经济增长提供了强大动力。劳动力资源丰富，成本较低，人口红利明显。

世界经济论坛《2019 年全球竞争力报告》显示，柬埔寨在全球最具竞争力的 141 个国家和地区中，排第 106 位。世界银行发布《2020 年营商环境报告》显示，柬埔寨在全球 190 个经济体中排名第 144 位。

## 4. 投资一带一路优势

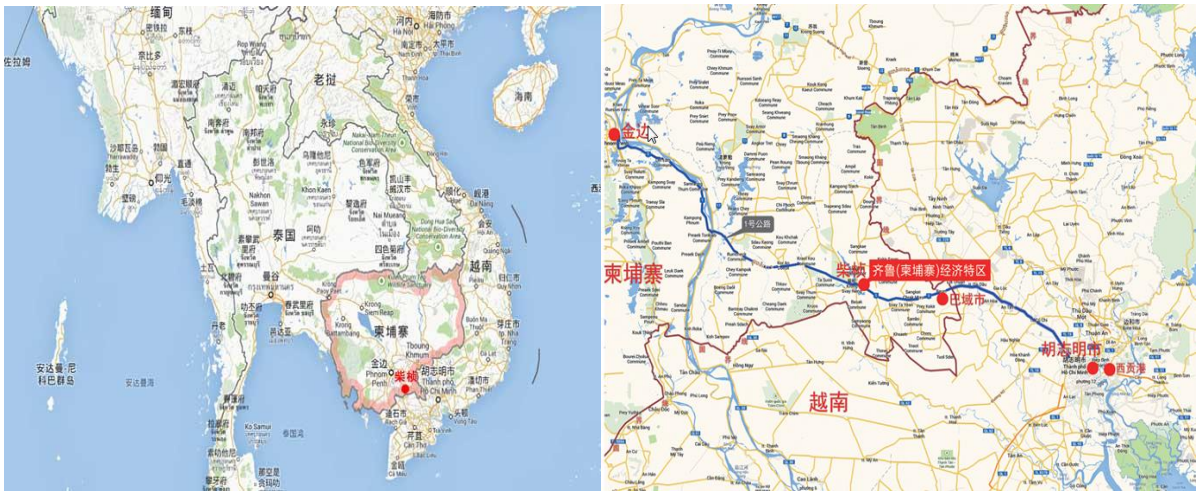
柬埔寨的齐鲁经济特区坐落于柴桢省柴桢市，总规划占地 360 公顷，以纺织服装、轻工家电、食品加工、五金机械等为主导产业，致力于打造拥有教育、医疗、商业等为一体的新型工业园区。特区实行统一管理模式，为入驻企业提供前期考察、法律咨询、规划设计、登记注册、免税申请、建筑施工、招工运营、物流运输等全方位“保姆式”服务。享受投资申请、登记注册、报关、商检和颁发原产地证等特区内

提供的“一站式”行政服务。

## 5. 投资地域经济数据分析

### (1) 独特的地理优势

地处东南亚交通枢纽位置。水路：湄公河自北向南贯穿全境。西南部有西哈努克港，东南部有越南胡志明西贡港。陆路：东临越南，北接老挝，西北靠近泰国。航空：金边、暹粒两个国内国际机场，越南胡志明国际机场。距离赛轮集团越南工厂距离不足 80 公里，交通物流非常方便。



### (2) 安全的政治环境

国内：实行君主立宪制，立法、行政和司法三权分立。国家立法机构分为两院制，由国会和参议院构成。自洪森首相执政以来，柬埔寨政府更加关注民生，致力于发展经济，国内政局稳定，社会治安状况良好。

国际：奉行独立、和平、永久中立和不结盟政策，与世界上大多数国家保持友好关系。柬埔寨是中国的友好近邻，中柬两国有着传统的友谊。目前，两国关系处于上升、发展的新时期。

### (3) 开放的经济体制

柬埔寨实行开放的自由市场经济政策，经济活动高度自由化。柬埔寨不实行外汇管制，允许外汇资金自由出入，美元在市场上可自由流通，大部分行业都对外国投资者开放。柬埔寨整体税负较低。

### （5）较低的用工成本

◎柬埔寨是传统农业国，工业基础薄弱，属于世界上最不发达的国家之一。柬埔寨拥有 1,440 万人，人口年轻化特点明显，10-35 岁的人口超过总人口的一半，劳动力资源比较充足。劳动人口为 750 万，且年增长率为 2.7%。

◎虽然柬埔寨人受教育水平低，但是有着辛勤劳作的优良传统。与其它东盟国家相比，柬埔寨劳动成本相对较低。2013 年 3 月，柬埔寨政府通过法令，将最低工资标准由每月 61 美元提高至 80 美元（含 5 美元营养补助），已于 2013 年 5 月实施，当前每月人均工资 170 美元。根据相关规定，最长工作时间通常为一天 8 小时，每周 48 小时，加班则需要有正常工资 1.5 至 2 倍的补贴。

### （5）优惠的贸易地位

◎ 2003 年，柬埔寨正式成为 WTO 成员。作为世界上最不发达的国家之一，柬埔寨尚未遭遇发达国家“双反”等贸易壁垒阻碍。美、欧、日等 28 个发达国家/地区给予柬埔寨普惠制待遇（GSP）。对于来自柬埔寨进口纺织服装产品，美国给予较宽松的配额和减免征收进口关税，加拿大给予免征进口关税等优惠。

◎ 2011 年 1 月 1 日，欧盟宣布启动新普惠制，继续对柬埔寨等 49 个最不发达国家产品给予最优惠待遇。欧盟新的普惠制向柬埔寨再度放宽了条例，其中最主要的条件为欧盟不再限制布料的来源，允许在柬埔寨等国家生产的成衣产品可使用任何国家产制的布料，即可享受免关税优惠进入欧盟市场。

◎作为东盟成员，柬埔寨已加入了十个国家近 6 亿人口的市场。按东盟经济共同体蓝图，2015 年东盟将形成拥有 6 亿人口的单一市场和生产基地，成为均衡发展、经济上具有很强竞争力并高度融入全球经济的区域。中国-东盟自贸区全面建成，为中国企业走进东盟国家提供了战略性机遇。另外东盟即将与韩国、日本、印度、新西兰、澳大利亚建立自贸区。投资柬埔寨，企业将同时拥有东盟 10+6 零关税的大市场。

以上信息表征在当前时期非常适合赛轮集团在柬埔寨投资建设轮胎项目，生产

规模进一步得到提升。

#### 1.2.1.2 关于市场预测

根据新增产能产品的国内外市场分析，本项目充分发挥赛轮集团在全球的销售网络渠道，可根据不同国家、地区的市场需求、关税政策等，与赛轮集团在中国境内的生产企业统一协调产品生产计划，能够适应国内外市场的变化和 demand，在国内外市场上有一定竞争能力，市场前景看好。

#### 1.2.1.3 关于工艺技术和工艺设备

本项目将采用赛轮集团所拥有的半钢子午线轮胎制造技术，并从中国、欧洲等国家进口关键设备，制造轮胎质量达到美国 DOT、欧洲 ECE 等标准以及软件制造技术规定的内控指标，产品质量可以达到国际先进水平。

本项目中还将应用以下新工艺、新技术：节能环保型工厂布局以及厂房设计；先进的制造工艺；采用大容量高效变速的炼胶工艺、国际先进的深冷氮气硫化工艺等先进技术降低能耗，轮胎综合能耗达到国内同行业的领先水平，国际先进水平；采用自主节能、环保专利技术使蒸汽全流程循环利用；蒸汽自产、炭黑采用人工解包自重力投放方式，高效、节能、快捷，解决污染问题。

本项目高度关注流程再造，生产过程尽可能实现自动化、信息化、智能化，产品质量稳定，劳动生产率高，技术附加值提升，靠智慧管理聚焦品牌竞争力，努力向经营国际化的方向进一步快速跨越。

#### 1.2.1.4 关于原材料供应

本项目所需主要原材料有：天然橡胶、合成橡胶、炭黑、聚酯帘线、钢丝帘线等。柬埔寨是世界第六大天然橡胶产地，2017 年，柬埔寨出口橡胶 19 万吨，同比增长 30%，主要销往越南、马来西亚、新加坡和中国，柬政府 2020 年产量提高至 30 万吨。利用柬埔寨原产地优势再结合越南工厂原材料采购渠道优势能够满足新项目主要原材料供应。除此之外，其余钢丝帘线及化工原料等需要从包括中国在内的国外进口。

### 1.2.1.5 关于总图运输和土建工程

本项目用地位于位置佳，位于柬埔寨 1 号公路南侧的柬埔寨齐鲁经济特区内，距市中心 4 公里，距胡志明国际机场 95 公里，距西贡港 150 公里，距柬埔寨首都金边 130 公里，交通便捷，陆运及海运时间短，运输成本低，过境越南无需开柜查验。

柬埔寨齐鲁经济特区是齐鲁（柬埔寨）经济开发有限公司投资开发建设经济特区，目的是搭建企业在柬埔寨的投资贸易平台，推动企业在当地集聚发展。

园区定位：以纺织服装、轻工家电、食品加工、五金机械等为主导产业。

园区规划：特区总规划占地 360 公顷，一期规划占地 213 公顷，二期规划总占地 147 公顷。

基础设施：土地：工业用地，地质平整坚实。

水：园区濒临湖泊，蓄水量为 450 万立方，可做工业用水。

道路：双向四车道 30 米宽。

电力：由柴桢市引入电路，供电稳定，变电站提供 7,000 千伏的电力。

通信：提供网络、电话、传真等基础通讯服务。

污水及废物处理：拟建日处理 10,000 立方米/日污水处理设施和固体废弃物焚烧厂。

其它：提供物流、清关、安保及物业管理服务。

### 1.2.1.6 关于公用工程和辅助设施

本项目车间温湿度采用射流空调机组、高压离心式空压机组、高效多级水泵、高压离心式制冷机、深冷制氮系统、综合多功能管廊等辅助生产设施。所有变配电和公用工程就近安装，同时缩短供应距离，节约电缆和管线数量，减少一次投资费用。

### 1.2.1.7 关于环境保护及安全与工业卫生

本项目在实施过程中将认真贯彻生产设施建设与环境保护设施建设同时设计、施工、投产使用的“三同时”原则，减少污染，使各项有害物做到达标排放标准，以

确保环境质量。在建筑防火、劳动安全、工业卫生方面，均严格兼顾中柬两国的国家标准设计，确保企业的生产安全及工人的劳动安全和身体健康。

#### 1.2.1.8 关于劳动定员和人员培训

本项目劳动定员 1,000 人，主要通过当地招聘解决。建设及生产初期，技术管理骨干及关键岗位的操作人员，主要通过柬埔寨工厂原有人员及赛轮越南工厂选派。

#### 1.2.1.9 关于项目规划实施进度

项目建设进度首先取决于资金筹措能否及时到位；其次是要把握柬埔寨当地的地理气象条件，合理组织好设计、采购、施工和安装调试周期，本项目建设全过程计划 16 个月完成。

#### 1.2.1.10 关于投资估算和资金筹措

本项目投资估算是依据中国和柬埔寨有关制度、规定进行编制的，赛轮（柬埔寨）年产 1200 万条半钢子午线轮胎项目，项目总投资为人民币 224,721.52 万元。

#### 1.2.1.11 关于财务分析、经济评价和社会效益评价

### 1.2.2 研究结论

公司充分发挥技术、品牌、市场、地域、资源、劳动力等优势条件，根据不同国家和地区的市场需求以及关税政策，统一安排生产计划和销售发货，可达到优化资源配置，增强规避和抵抗各类风险的多重效果。

柬埔寨是世界第六大橡胶生产国。2023 年上半年柬埔寨橡胶出口量为 139,220 吨，同比增长 2.72%至 139,220 吨，去年同期为 135,537 吨。出口总额为 1.87 亿美元，平均出口价格为 1344 美元/吨。主要出口国家为中国、越南、新加坡和马来西亚。另据报告称，截至目前，柬埔寨橡胶总种植面积约 404,578 公顷，其中可割胶面积为 315,332 公顷。

柬埔寨政府紧紧跟随越南政府，大力倡导支持橡胶资源深加工，本次规划建设年产 1200 万条半钢子午线轮胎项目，既符合两国的产业政策，也符合企业发展规划，同时搭上国家一带一路高速发展的快车。

经多方面论证分析，本项目不仅建设条件具备，而且所采用的技术是先进的和高附加值的，原材料供应和市场销售是可靠的，产品方案和生产规模是合适的。本项目资金筹措渠道可靠，经济初步分析结果表明：项目经济效益良好，抗风险能力强，项目可行。

### 1.2.3 主要技术经济指标（见表 1-2）

表 1-2 主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数据	备注
1	产品方案及生产规模			
1.1	半钢子午线轮胎	万条/年	1,200	
2	年工作日	d	340	
3	原材料用量	t/a	81,140	
3.1	其中：天然胶	t/a	33,374	
3.2	合成胶	t/a	37,903	
3.3	炭黑	t/a	41,799	
3.6	化工助剂	t/a	12,241	
3.7	钢丝帘线	t/a	12,305	
3.8	纤维帘线	t/a	7,268	
3.9	胎圈钢丝	t/a	5,724	
3.10	油	t/a	3,995	
4	动力消耗量			
4.1	供水			
4.1.1	最大时水量	m <sup>3</sup> /h	40	
4.1.2	日供水量	m <sup>3</sup> /d	826	
4.1.3	年耗水量	m <sup>3</sup> /a	257,720	



序号	项目名称	单位	数据	备注
4.2	供电			
4.2.1	装机容量	kW	21,464	
4.2.2	计算容量	kW	16,098	
4.2.3	年耗电量	MWh	102,000	
5	废水排放量			
5.1	最大时	m <sup>3</sup> /h	48	
5.2	日排水量	m <sup>3</sup> /d	1,020	
6	运输量	t	289,032	
6.1	其中：运入量	t	145,032	
6.2	运出量	t	144,000	
7	项目定员	人	1,000	
8	项目总投资	万元人民币	224,722	
9	项目建设期	月	16	

## 2 市场预测

### 2.1 国际市场预测

#### 2.1.1 世界汽车生产情况

轮胎是汽车的重要配套产品，轮胎工业与汽车工业的关系极为密切。目前世界上 85% 的汽车生产集中在北美、欧洲和日本。世界汽车工业近十年发展的特点是发达国家市场增长放慢，如欧洲、北美、日本等重点地区，市场已经饱和；而汽车市场的增长主要来自新兴市场，如中国、印度、南美、东欧、中东、中亚、东南亚等，特别是中国市场发展迅速。

随着新兴汽车市场继续扩大，未来全球汽车市场仍有一定的上升空间，根据世界汽车组织(OICA)的统计数据，2012 至 2017 年全球汽车产销量保持稳步增长。受世界经济周期性波动影响，全球汽车产销量自 2018 年开始出现下滑。2021 年，随着全球经济呈现恢复性增长，全球汽车市场需求有所回升，2021 年全球汽车产销量分别为 8.015 万辆、8.276 万辆，较上年分别同比增长 3.25%、5.06%。2022 年全球汽车产量为 8.502 万辆，较上年增长 6.08%，全球汽车销量为 8.163 万辆，较上年小幅下降 1.37%。。

全球汽车产销量



图 2-1 历年全球汽车产销量走势

2020 年虽然受疫情影响销量减少，但是增长速度将逐年放缓趋势并未有大的变化，这其中增长的主要动力将来自新兴汽车市场，亚洲市场，特别是中国市场。新兴汽车市场发展空间广阔，跨国企业对这一市场的重视程度将超过发达汽车市场，随着需求的不断增长，企业的投资规模也将继续扩大，这个也是近三年来中国轮胎企业不断在国外扩张建厂的主要原因。全球布局是成为国际一流轮胎企业的必由之路，加强海外投资是成为国际一流轮胎企业的必由之路，普利司通、米其林、大陆等知名品牌发展历程与其全球布局扩张紧密联系，以普利司通为例，其通过收购美国费尔斯通最终成为全球最大轮胎制造商。

我国部分具备实力及前瞻性的轮胎企业积极推进国内优势产能向海外扩张，逐步打造具备国际竞争力的中国轮胎产业。国内轮胎行业头部企业杭州中策、玲珑轮胎、赛轮集团等分别在泰国、越南等国进行产能投资，均取得显著成绩。

2022 年全球各地汽车产量分布



图 2-2 2022 年全球汽车产量分布

排名	国家/地区	狭义乘用车	商用车	总计	变化	占比
1	中国	23836083	3184532	27020615	3%	31.8%
2	美国	1751736	8308603	10060339	10%	11.8%
3	日本	6566356	1269163	7835519	0%	9.2%
4	印度	4439039	1017818	5456857	24%	6.4%
5	韩国	3438355	318694	3757049	9%	4.4%
6	德国	3480357	197463	3677820	11%	4.3%
7	墨西哥	658001	2851071	3509072	10%	4.1%
8	巴西	1824833	544936	2369769	5%	2.8%
9	西班牙	1785432	434030	2219462	6%	2.6%
10	泰国	594057	1289458	1883515	12%	2.2%
11	印度尼西亚	1214250	255896	1470146	31%	1.7%
12	法国	1010466	372707	1383173	2%	1.6%
13	火鸡	810889	541759	1352648	6%	1.6%
14	加拿大	289371	939364	1228735	10%	1.4%
15	捷克共和国	1217787	6669	1224456	10%	1.4%
16	斯洛伐克	1000000	0	1000000	-3%	1.2%
17	英国	775014	101600	876614	-6%	1.0%
18	意大利	473194	323200	796394	0%	0.9%
19	马来西亚	650190	52085	702275	46%	0.8%
20	俄罗斯	448897	159563	608460	-61%	0.7%
...	.....	.....	.....	.....	.....	.....
-	全球总计	61598650	23418078	85016728	6%	100.0%

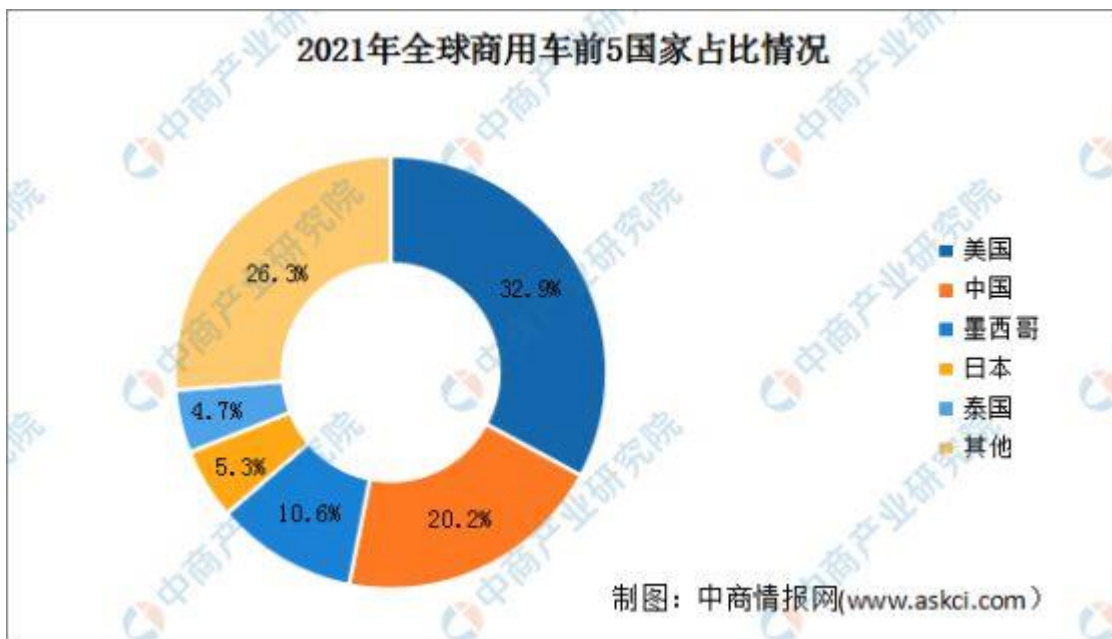
图2-3 2022年全球各国汽车产量排名



数据显示，2021年全球汽车产量约为8015万辆，同比增长3%。预计2023年全球汽车产量将增至9276万辆，同比增长7.4%。2021年中国汽车产量占世界总产量的32.5%；美国产量占比为11.4%，全球排名第二；此外，日本、印度和韩国的比重分别为9.8%、5.5%、4.3%，位列第3-5名。



数据显示，2018年至2020年全球乘用车产量呈现下滑趋势，2021年随着新冠肺炎疫情缓和，居民出行需求增加，乘用车产量出现增长，产量约为5705万辆，同比增长2%。预计2022-2023年全球乘用车市场需求回暖加速，产量呈增长趋势，到2023年全球乘用车产量将达6639万辆。全球乘用车产量排在前5名的国家分别是中国、日本、印度、韩国和德国。其中，中国乘用车产量排名第一，占比高达37.5%，日本、印度、韩国和德国乘用车产量占比分别为11.6%、6.4%、5.5%和5.4%。



2018-2021年全球商用车（包括轻型商用车、重型卡车、客车巴士等）产量小幅波动。其中，受新冠肺炎疫情影响2020年全球商用车产量出现较大跌幅，产量降至2179万辆。随着世界工业生产与旅游业的逐步恢复，2021年全球商用车产量相较于乘用车涨幅较大，商用车产量约为2309万辆，同比增长6%。预计2023年全球商用车产量将增至2674万辆。从国别来看，美国商用车产量占比最高，达32.9%；中国商用车产量全球第二，占世界总产量的20.2%。此外，墨西哥、日本和泰国，占比分别为10.6%、5.3%

和4.7%。



数据来源：中国汽车工业协会

根据中国汽车工业协会数据，2022 年全国新能源汽车销量达到688.7 万辆，渗透率达27.6%，新能源汽车市场进入加速发展的新阶段。

综上所述，全球汽车销售虽然受亚太地区影响，预计短期依旧无法走出低迷趋势，但随着全球电动轿车渗透率的提升以及碳排放标准的提高，全球汽车工业有望通过新能源汽车再起崛起，来年对于乘用车胎生产企业来说又是一次产能释放窗口期。

随着当前国际轮胎贸易的复杂多变性与国内外竞争日趋加剧，赛轮集团销售团队一致认为对于乘用车轮胎产品，北美和欧洲等市场有较大的需求潜力，基于我们在越南、柬埔寨已建立在产工厂的优势，，可快速形成产能，提高企业经营效益。

## 2.1.2 世界轮胎工业的发展趋势

### 2.1.2.1 产品技术的发展方向

目前子午轮胎生产技术继续向子午化、扁平化（低断面轮胎）和轻量化（包括无内胎化）方向发展，向更加节油、行驶里程更高、安全性能更好的方向发展，子午



胎本身的产品结构也在不断的创新升级。受汽车工业高速发展拉动，子午胎产业呈逐步集中高速发展趋势。

本项目符合相关国家产业政策要求，符合国家《产业结构调整指导目录》中的有关条款，该项目的实施必将以良好的市场前景赢得较高的经济效益。同时，该项目为企业持续、快速、稳定发展奠定了坚实的基础，具有极其重要的意义。

### 2.1.2.2 轮胎企业的特点

随着经济全球化，地区经济一体化的深入发展，轮胎企业集团化趋势增强，如全球轮胎工业“三巨头”——法国米其林公司、日本普利司通公司、美国固特异公司，在世界轮胎销售总额中占 57%，前六大集团其轮胎销售额占全球的 70%。除此而外，这些跨国集团公司尚有以下特点：（1）有自主知识产权的产品技术秘密和专利，并不断投巨资进行新产品开发和大力推广代表公司实力的“拳头产品”，故近 10 年来新产品不断涌现，如低滚动阻力轮胎，超高里程轮胎，绿色环保轮胎、跑气保用轮胎（俗称安全轮胎），并正在试制“智能化”轮胎。（2）有多种产品技术相匹配的生产设备和加工制造专利技术，并争相研制生产全过程可联动的轮胎自动化生产线。（3）企业均实现了信息化现代化管理，除生产管理已实现网络控制外，原材料采购，轮胎销售，技术服务等已步入电子商务时代。

### 2.1.2.3 世界轮胎工业的重心向亚洲转移

轮胎工业，尤其是子午线轮胎生产既属于技术密集型企业，又是劳动力相对密集的企业。欧美一些轮胎公司在市场容量和潜力较大的国外地区新建生产点或扩大生产能力，利用那里丰富的劳动力市场，借助欧美、日本等一些公司的技术和资金支持，大力发展轮胎生产。以韩国韩泰轮胎公司、台湾正新橡胶公司等为代表的一批新兴轮胎公司正在迅速崛起。

全球轮胎工业的发展重心和投资趋向，正在由发达国家向发展中国家转移，由西方向东方转移，由轮胎消费区向天然胶产胶区（亚洲）转移，过去 10-15 年重点是中国大陆。中国大陆的具有政局稳定、劳动力资源丰富、生产历史长、基础好等

诸多优势。而今后，随着国际形势和客观条件的变化，越南、柬埔寨、泰国、印度等东南亚国家和地区所具有的天然橡胶资源丰富、劳动力丰富、优惠的双边、多边贸易政策等优势，当前逐渐明显地凸显。

## 2.2 本项目的目标市场

本项目目标市场定位以北美市场销售为主，兼顾柬埔寨周边国家和地区汽车配件市场和替换胎市场。

### 内外部市场环境分析：

外部 环境	机会	1、随着赛轮集团市场网络的建设的品牌知名度的不断提升，国外市场对公司生产的半钢胎仍保持较大的市场需求。
		2、柬埔寨政府具有对外资投资的优惠政策。
	挑战	1、随着双边贸易保护升级，不排除其他国家出于保护本国经济的目的，出台反倾销政策及限制性贸易协定。
内部 环境	优势	1、欧美市场产品价格较高，盈利性也较高。
		2、本项目拟在原年产 600 万条半钢子午线轮胎项目基础上追加投资，同时公司柬埔寨工厂年产 900 万条半钢子午线轮胎已开始批量化生产，可利用前期柬埔寨工厂建设及生产管理经验。
		3. 所处工业园为中国企业开设工业园区，优势互补性极强。

## 3 生产工艺及生产过程运输

### 3.1 产品方案与生产规模

#### 3.1.1 产品方案及生产规模的确定

本项目的建设规模和产品方案是根据当前世界轮胎工业的发展趋势、国际市场需求，结合赛轮集团近期和远期的发展规划以及企业的筹资能力等具体情况综合研究后确定的。该建设规模和产品方案符合市场需求，是较为合理的经济规模。

#### 3.1.2 产品质量指标

本项目使用自有子午胎制造技术，并综合了多家国际、国内知名企业生产技术特点，结合过程控制信息化解决方案，经多年研究发展形成拥有自主知识产权的子午线轮胎制造技术。项目投产后，生产的全过程严格执行软件技术的各项质量要求，轮胎质量指标符合美国 DOT 和欧洲 ECE 标准（ECE30 和 ECE54 标准），使产品质量达到国际先进水平。

### 3.2 原材料路线及需用量

#### 3.2.1 原材料路线

本项目所用原材料根据技术的要求采购，以保证产品质量。其中，主要原材料天然胶本地和周边国家进行采购供应，聚酯帘线、钢丝帘线等依托现有成熟供方进行委托采购，其余不能满足技术要求以及货源不足的原材料需要中国进口。

##### 3.2.1.1 生胶

柬埔寨是世界第六位的产胶大国，基本可以满足需求。天然胶为柬埔寨当地采购或越南提供。所需的丁苯橡胶、溴化丁基胶、异戊二烯胶等需进口解决。

##### 3.2.1.2 炭黑

本项目所用炭黑从中国等国家进口。

### 3.2.1.3 骨架材料

本项目所用钢丝帘线、胎圈钢丝等骨架材料，可由赛轮越南工厂附近的供货商晓星公司等提供，实现采购便利化。

### 3.2.1.4 其它化工原材料

目前大部分化工材料尚不能实现本地化，需从国外进口解决。

## 3.2.2 原材料需用量

表 3-1 主要原材料名称及年用量

序号	原材料名称	单位	年需要量	备注
1	天然橡胶	吨	33,374	
2	合成橡胶	吨	37,903	
3	炭黑	吨	41,799	
4	化工助剂	吨	12,241	
5	钢丝帘线	吨	12,305	
6	纤维帘布	吨	7,268	
7	胎圈钢丝	吨	5,724	
8	油	吨	3,995	
	合计	吨	154,609	

## 3.3 工艺技术方案的选择

### 3.3.1 国内、外工艺技术概况

目前，“子午化、无内胎化和扁平化”已成为轮胎工业的发展方向。采用子午胎可减轻轮胎重量、降低轮胎生热、延长轮胎寿命和改善轮胎各种行驶性能。新一代子午胎正在向高速、安全、节能、环保和耐用的方向发展。

中国的子午胎制造技术在上世纪九十年代期间通过引进欧洲、美国技术并消

化、吸收不断发展，建成一大批子午胎生产厂。这些企业成为中国子午胎生产的骨干企业。这部分企业现有的子午胎生产技术，从整体来看与国际先进水平尚有差距，但相对比较成熟。通过产品结构不断调整，提高技术、装备水平及科学管理水平，加快轮胎产品的更新换代，目前，中国子午线轮胎制造企业产品在国际市场竞争力逐步增强。

### 3.3.2 工艺技术方案选择

本项目将使用赛轮集团拥有的先进的半钢子午线轮胎制造技术，并从国外进口部分关键设备，轮胎质量达到美国DOT标准、欧洲ECE标准以及软件技术的内控指标，使产品质量达到国际水平。

该项技术对工艺路线、工艺装备和工艺条件均有明确要求，项目将依据生产技术要求确定工艺路线和设备选型。在设备选型中，将优先选用本国先进、成熟可靠的设备，本国不能制造的设备以及关键工艺设备，由国外招标购买。

#### 3.3.2.1 胶料制备

母炼胶采用最先进的进口设备密炼机，减少段数，降低能耗；下辅机采用双螺杆挤出机，终炼胶也采用最先进的进口设备密炼机；终炼生产线增上自动翻胶系统，降低劳动强度。炭黑采用人工解包自重力投放方式，高效、节能、快捷，解决污染问题。

#### 3.3.2.2 材料工程

压延生产线要求压延精度高，张力均匀。本项目拟采用进口高精度两用压延机来制备钢丝帘布，纤维帘布。该生产线配有钢丝锭子房及整套联动线，主机为预负荷、预弯曲装置，自动测厚、自动调节辊距和辊温装置，设备精度高，可保证压延质量。采用5台开炼机为压延机供胶，保证胶料质量，降低能耗。

压出挤出机主机采用国产设备，胎面主机按照三复合规划；胎侧主机选用双复合；台车自动进出卷取工位，自动入卷，降低劳动强度，设备选型结合工艺与生产效率。确保高效物流顺畅，设备布局采用对称结构，两侧分别是胎面和胎侧压出线，

直接对接成型机。

内衬层采用带有辊筒机头的对顶式挤出机，挤出的胶片致密性好，可避免产生气泡，制品的宽度和厚度控制好。内衬层薄胶片等单台共用设备分布在车间中部。

胎圈生产，采用三角胶设备，将挤出的三角胶直接贴合到钢丝圈上。

裁断部分设备，带束层采用在线贴胶片，均采用国产优质设备，斜裁均采用在线一分二，提升效率。

### **3.3.2.3 成型工程**

成型机配置自动卸胎、自动物流功能，减轻劳动强度提高生产效率。成型机配置最先进的工业设计，保证产品质量前提下提升生产效能。

### **3.3.2.4 硫化、后整理工程**

半钢硫化机新增设备全部为液压式硫化机，氮气硫化工艺，动均及 X 光机选用先进的进口设备。

### **3.3.2.5 公用工程**

干式变压器选择采用高效节能型 SCB14 系列、MSN 低压抽屉柜、车间采用新型 XL-21Z 动力箱。电力电缆、电缆桥架、动力站水泵、制氮站水泵、制冷站水泵等、空压机选用离心式空压机，以从中国优质、高效、成熟的供应商采购为主。

## 4. 建厂条件和厂址方案

### 4.1 建厂条件

#### 4.1.1 地理位置

本项目位于柬埔寨 1 号公路南侧，距胡志明国际机场 95 公里，距西贡港 150 公里，距柬埔寨首都金边 130 公里，交通便捷，陆运及海运时间短，运输成本低，过境越南无需开柜查验。



#### 4.1.2 气象条件

柬埔寨属热带季风气候，终年温暖。年平均气温约 24 度（年最高气温 38 度，最低气温 16 度），年平均降雨量 2000 毫米，其中 90%集中在 5-10 月。

受季风和地形影响，各时期、各地区的降水量变化很大。

5 月-10 月为雨季，降水占全年 80%以上，天气湿热；11 月至次年 2 月是旱季（又称干季或凉季）；3 月-4 月是热季。象山南端可达 5400 毫米，金边以东约 1000 毫米。柬埔寨是典型的热带季风气候，全年普遍高温，降水量较多。

柬埔寨的气候分为干季和雨季两个季节，每年的五月份到十月份为柬埔寨的雨季，每年的十一月份到次年的四月份为柬埔寨的干季，又称旱季，其实旱季里又可再分为两个季节：凉季和热季，凉季为每年十一月份至次年二月份，热季自三月份

开始一直到四月底结束。

十一月至次年二月的东北部季风带来凉爽、干燥的气候；五月至十月的西南部季风则带来湿润的空气。季风期间大部分的降雨在下午时分，季风带来的雨水为全年降雨量百分之七十到八十。全年平均气温维持在 21 到 35 摄氏度间，在最热的四月气温会上升到 40 摄氏度。

柬埔寨一年四季平均气温：

春季：24°C~34°C

夏季：25°C~34°C

秋季：24°C~32°C

冬季：21°C~32°C

#### 4.1.3 地质条件

工业园所处位置地势平坦，平均海拔高度 12 米；属红岩土层地质，地耐力相对较高（地面承重载荷：1.7kg/c m<sup>2</sup>）。

天然单位重量：1.99 g/cm<sup>3</sup>

粘连力：0.181 kg/cm<sup>2</sup>

可压缩性系数：0.027 cm<sup>2</sup>/kg

土壤平均承载力-高度 (RTC from 1.7 to 1.8 kg/cm<sup>2</sup>)

#### 4.1.4 水文地质

项目所在地及其周边有许多的运河和河流。园区周边完成国家主导的 44 个水利项目，修建 453 个水坝、长 516,667 米，修挖水渠 456 条、长 602,076 米，修筑田埂 603,446 米，修建水闸 82 个、排水沟 64 条、蓄车站 16 个和排水站 20 个，利用抽水站和抽水机等灌溉 757,359 公顷水稻；同时，还修复了 43 个水文站，安装了 48 个水位测量工具，修建了 73 个降雨监测站和 11 个气象观测站，打饮用水井 4826 个、灌溉水井 3206 个，维修水井 434 个，挖水池 260 个，修建 19 条小路、长 62,322 米。确保了自然资源和生态环境的可持续利用和管理；



**结论:** 项目实施当地, 水系发达, 河网密布、地下水资源丰富。项目内工业取水用水应有保障。

#### 4.1.5 给、排水

工业园区属国家正式规划工业园区, 给水与排水系统由园区集中统一规划, 水源采用工业园区自备深水井取水, 水质可以满足生产生活需要; 总供水能力 120,000m<sup>3</sup>/天。目前已打好三口提水井, 用于园区基础设施建设及工厂生产用。排水系统采用雨污分流制, 由城市污水处理厂统一处理达标后排放, 各种管线与市政道路统一规划。

#### 4.1.6 供电

目前园区变电站 7000 千伏电源, 分别距离园区 3.2 公里, 主线缆可引至工厂门口, 满足建厂需求电力负荷需求。

#### 4.1.7 供热

本项目在排放达标基础上, 使用现有蒸汽锅炉 25 吨/小时能力沸腾床锅炉, 可满足生产需求。

#### 4.1.8 土建及设备安装施工条件

本项目采用招标制, 选择中国或柬埔寨以及越南当地具有资质的建筑施工企业和设备、管道安装企业。

#### 4.1.9 生活福利区条件

工业园区距离城市中心 3.5 公里, 商业、医疗、教育等配套设施齐全, 可以满足生活基本需求。为保证企业员工的稳定性, 本期项目在附近土地已规划建设职工宿舍。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/138013123123006032>